

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷ F25D 17/08	(11) 공개번호 특2003-0042758
	(43) 공개일자 2003년06월02일
(21) 출원번호 10-2001-0073504	
(22) 출원일자 2001년11월23일	
(71) 출원인 주식회사 엘지이아이	
(72) 발명자 서울시영등포구여의도동20번지 신준철	
	인천광역시남동구간석3동두진아파트102동1806호 김상배
	경상남도창원시사파동동성아파트105동1403호 박상호
	경상남도창원시남양동성원2차아파트206동305호 강병규
	경상남도김해시장유면무계리대동아파트1001동606호 최영석
	부산광역시사상구주례3동럭키아파트6동903호 박장원
(74) 대리인 박장원	

심사청구 : 있음

(54) 냉장고의 냉기 공급장치

요약

본 발명은 냉장고의 냉기 공급장치에 관한 것으로서, 분리벽에 의해 음식물을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되고, 상기 냉장실 및 냉동실의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 본체와, 상기 냉장실의 배면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 배면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 좌측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 좌측면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 우측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 우측면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 상측면에 분리벽에 형성되어 상기 냉장실에 공급된 냉기가 흡입되어 상기 냉각장치까지 안내되는 냉기흡입유로로 구성되어 상기 배면 냉기안내유로, 좌측면 냉기안내유로, 및 우측면 냉기안내유로를 통해 골고루 냉기가 공급됨으로써, 온도분포를 고르게 하여 냉각효율을 높일 수 있도록 한 것이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 냉장고의 내부구조를 보인 정면도,
도 2는 도 1의 냉장고의 내부구조를 보인 측면도,
도 3은 본 발명의 일 실시예인 냉기 공급장치가 장착된 냉장고의 정면도,
도 4는 도 3의 냉장고의 내부구조를 보인 측면도,
도 5는 도 3의 냉장고에 도시된 A-A부분을 단면하여 도시한 평면도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|----------|
| 1 : 본체 | 2 : 냉각실 |
| 3 : 증발기 | 10 : 냉동실 |
| 11 : 냉동실 도어 | 12 : 그릴 |
| 12a : 냉동실 토출구 | 13 : 송풍팬 |

14 : 쉬라우드	16 : 분리벽
16a : 냉기흡입유로	20 : 냉장실
21 : 냉장실 도어	22 : 선반
23 : 배면 냉기안내유로	23a : 배면 덕트
23b : 배면 분기덕트	23c : 배면 토출구
24 : 좌측면 냉기안내유로	24a : 좌측면 덕트
24b : 좌측면 분기덕트	24c : 좌측면 토출구
25 : 우측면 냉기안내유로	25a : 우측면 덕트
25b : 우측면 분기덕트	25c : 우측면 토출구

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 냉기 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세히 설명하면 냉장실을 냉각하는 냉기를 냉장실 내부에 고르게 공급하여 냉각효율을 높일 수 있는 냉장고의 냉기 공급장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 제빙용기 및 냉동식품을 설정된 온도 하에서 보관하기 위한 냉동실과 냉장 대상물이 수납되는 냉장실로 구획되어 있으며, 내부에 냉동사이클장치가 설치되어 압축, 응축, 팽창, 증발의 냉동사이클로 순환되고, 순환회로중 증발기에서 외부의 열을 흡수하는 것을 이용하여 내부를 냉동, 냉장 상태로 유지하는 것이다.

이러한 종래 냉장고에 있어 냉장실로 냉기를 공급하는 구조 및 냉기 공급과정을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 냉장고의 내부구조를 보인 정면도이고, 도 2는 도 1의 냉장고의 내부구조를 보인 측면도로써, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 냉장고는 본체(1)의 일정부위에 장착된 분리벽(16)에 의해 냉동실(10)과 냉장실(20)로 나뉘어져 구획되고, 그 냉기 공급구조를 살펴보면, 저온 저압의 냉매가 내부를 통과하는 증발기(3)에서 열 교환 되어 냉각된 냉기의 일부는 송풍팬(13)에 의해 강제 송풍되어 쉬라우드(Shroud)(14)를 거쳐 상기 냉동실(10)로 공급되고, 나머지 냉기의 일부는 상기 쉬라우드(14)를 거쳐 자유낙하 하여 냉기안내유로(15)를 통하여 상기 냉장실(20)측으로 안내된다.

상기 냉장실(20)로의 냉기 공급은 상기 본체(1)의 후방에 길이 방향으로 형성되며 상기 쉬라우드(14)와 상기 냉장실(20)을 연결하는 냉기안내유로(15)를 통해 냉기가 자유낙하 하면서, 상기 냉기안내유로(15)의 전면에 형성된 다수개의 토출구(15a)를 통하여 상기 냉장실(20)로 공급되도록 구성되어 있다.

이와 같은 과정을 통하여 상기 냉동실(10) 및 냉장실(20)에 공급된 냉기는 내부에 적재된 음식물을 냉각시킨 후, 상기 분리벽(16)의 내부에 형성된 냉기흡입유로(16a)를 통해 다시 증발기(3) 부근으로 재 유입되어 재 냉각된다.

그러나, 상기와 같은 종래의 냉장고에 있어서, 상기 냉장실(20)의 토출구(15a) 주위에 보관된 음식물은 저온의 냉기와 직접 접촉하게 되어 냉해를 입는 경우가 발생되기도 하고, 식품의 변질을 초래하기도 한다.

이와는 달리 상기 토출구(15a)에서 멀리 위치한 음식물은 적정하게 냉각되지 않게 되어 불 균일한 온도 분포로 인해 냉각 효율이 저하되는 문제점이 발생하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상기한 바와 같은 점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은 냉장실에 냉기가 고르게 공급되어 냉각효율을 높일 수 있는 냉장고의 냉기 공급장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같이 본 발명의 목적을 달성하기 위한 냉장고의 냉기 공급장치는 분리벽에 의해 음식물을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되고, 상기 냉장실 및 냉동실의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 본체와, 상기 냉장실의 배면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 배면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 좌측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 좌측면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 우측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 우측면 냉기안내유로와, 상기 냉장실의 상측면인 분리벽에 형성되어 상기 냉장실에 공급된 냉기가 흡입되어 상기 냉각장치까지 안내되는 냉기흡입유로가 구비되어 구성된다.

이하 본 발명의 일 실시예인 냉장고의 냉기공급장치를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같고, 종래와 동일한 부분에 대하여는 동일한 부호를 부여하여 설명한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예인 냉기 공급장치가 장착된 냉장고의 정면도이고, 도 4는 도 3의 냉장고의

측 단면도이고, 도 5는 도 3의 냉장고에 도시된 A-A부분을 단면하여 도시한 평면도이다.

도 3 내지 도 5에 도시한 바와 같이 냉장고의 냉기공급장치가 장착된 냉장고는 본체(1)와, 상기 본체(1) 내부에 일체화된 분리벽(16)에 의해 양분되어 음식물을 냉동 보관하는 냉동실(10) 및 냉장 보관하는 냉장실(20)과, 상기 본체(1)의 전면에 설치되어 냉동실(10)을 개폐하는 냉동실도어(11) 및 냉장실(20)을 개폐하는 냉장실도어(21)와, 상기 냉동실(10) 및 냉장실(20)의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉동사이클이 구비되어 구성된다.

상기 냉동실(10)은 상기 본체(1)의 상기 냉동실도어(11)가 설치된 방향의 반대 방향인 후방에 형성된 쉬라우드(Shroud)(14)에 의해 구획된 냉각실(2)과, 상기 냉각실(2) 내부에 장착되어 냉기를 발생시키는 냉각장치인 증발기(3)와, 상기 증발기(3)의 상측에 장착되어 상기 증발기(3)에 의해 만들어진 냉기가 유동되도록 강제 송풍시키는 송풍팬(13)과, 상기 송풍팬(13)의 전면에 형성되어 냉기의 흐름을 제어하고 상기 냉동실(10)에 연통된 냉동실 토출구(12a)가 형성된 그릴(12)이 구비되어 구성된다.

상기 분리벽(16)의 내부에는 상기 냉동실(10) 및 냉장실(20)에 공급된 냉기를 상기 냉각실(2)에 재 유입하는 냉기흡입유로(16a)가 형성된다.

상기 냉장실(20)은 상기 냉장실(20) 내에 식품 등을 안착시킬 수 있게 다층으로 장착된 복수 개의 선반(22)과, 상기 냉장실(20)의 배면에 형성되고 상기 냉각실(2)에 연통되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 안내하여 내부에 토출하는 배면 냉기안내유로(23)와, 상기 냉장실의 좌측면에 형성되고 상기 냉각실(2)에 연통되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 안내하여 내부에 토출하는 좌측면 냉기안내유로(24)와, 상기 냉장실(20)의 우측면에 형성되고, 상기 냉각실(2)에 연통되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 안내하여 내부에 토출하는 우측면 냉기안내유로(25)가 구비되어 구성된다.

상기 배면 냉기안내유로(23)는 상기 냉각실(2)에 연통되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 상기 냉장실(20)의 배면 상부까지 안내하는 배면 덕트(23a)와, 상기 배면 덕트(23a)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 배면 하부까지 연장 형성되어 냉기를 공급받는 배면 분기덕트(23b)와, 상기 배면 분기덕트(23b)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 내부에 장착되는 선반(22)의 하부에 두 개씩 등 간격으로 각각의 냉장실(20) 칸마다 형성되는 배면 토출구(23c)가 구비되어 구성된다.

상기 좌측면 냉기안내유로(24)는 상기 배면 덕트(23a)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 좌측면 상부까지 연장 형성되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 상기 냉장실(20)의 좌측면 상부까지 안내하는 좌측면 덕트(24a)와, 상기 좌측면 덕트(24a)에 수직하게 연통되고 상기 냉장실(20)의 좌측면 하부까지 두 갈래로 분기되어 냉기를 공급받는 좌측면 분기덕트(24b)와, 상기 좌측면 분기덕트(24b)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 내부에 장착되는 선반(22)의 하부에 형성되어 냉기를 토출하는 좌측면 토출구(24c)가 구비되어 구성된다.

상기 우측면 냉기안내유로(25)는 상기 배면 덕트(23a)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 우측면 상부까지 연장 형성되어 상기 증발기(3)에 의해 발생된 냉기를 상기 냉장실(20)의 우측면 상부까지 안내하는 우측면 덕트(25a)와, 상기 우측면 덕트(25a)에 수직하게 연통되고 상기 냉장실(20)의 우측면 하부까지 두 갈래로 분기되어 냉기를 공급받는 우측면 분기덕트(25b)와, 상기 우측면 분기덕트(25b)에 연통되고 상기 냉장실(20)의 내부에 장착되는 선반(22)의 하부에 형성되어 냉기를 토출하는 우측면 토출구(25c)가 구비되어 구성된다.

상기와 같이 구성된 냉장고에 전원을 공급시키면 상기 냉장고의 내부에 장착되어 상기 냉동사이클을 구성하는 압축기가 구동되어 저온, 저압의 기체냉매를 고온, 고압의 기체냉매로 압축시키고 이 압축된 고온, 고압의 기체냉매는 응축기를 지나면서 고온, 고압의 액체냉매로 응축되어진다.

상기 응축된 고온, 고압의 액체냉매는 팽창밸브를 거치면서 저온, 저압의 액체냉매로 변환되고, 상기 저온, 저압의 액체냉매는 상기 증발기(3)를 지나면서 저온, 저압의 기체냉매로 변환되면서 증발되고, 상기 증발기(3)의 증발작용에 의해 주위의 공기가 열교환되어 주변의 공기를 냉각시키므로 냉기가 발생되는 것이다.

이와 같이 발생된 냉기의 일부는 본체(1)의 후방에 설치된 송풍팬(13)의 회전에 따라 강제 송풍되고 상기 냉동실 토출구(12a)를 통해 상기 냉동실(10)로 공급되어 일정 온도까지 냉각시켜 음식물이 냉동되도록 하고, 나머지 냉기의 일부는 상기 쉬라우드(14)에 안내되고 자유낙하 하여 상기 배면 덕트(23a), 좌측면 덕트(24a), 및 우측면 덕트(25a)를 통해 상기 냉장실(20)의 상부 일정부위까지 안내된 후, 상기 배면 분기덕트(23b), 좌측면 분기덕트(24b), 및 우측면 분기덕트(25b)를 통해 상기 선반(22)에 의해 형성된 각각의 냉장실 칸에 공급되어 상기 선반(22)의 하부에 형성된 배면 토출구(23c), 좌측면 토출구(24c), 및 우측면 토출구(25c)를 통해 상기 냉장실칸에 토출된다.

상기 냉장실(20)에 공급된 냉기는 상기 냉장실(20)의 내부에 공급되어 상기 선반(22)위에 적재된 음식물을 적정 온도로 냉각시킨 후, 상기 냉장실(20)의 상측면이 분리벽(16)에 형성된 냉기흡입유로(16a)를 통해 상기 냉각실(2)로 다시 유입되어 상기 증발기(3)에 의해 재 냉각된 후, 고내에 다시 유입되어 순환하게 되는 것이다.

이와 같이 본 발명에 의한 냉장고의 냉기공급장치는 상기 선반에 의해 구획된 냉장실칸마다 상기 냉장실의 배면에 형성된 배면 분기덕트의 일 측면에 형성된 두 개의 배면 토출구와, 상기 냉장실의 좌측면에 두 갈래로 분기되어 형성된 좌측면 분기덕트의 일 측면에 각각 형성된 좌측면 토출구와, 상기 냉장실의 우측면에 두 갈래로 분기되어 형성된 우측면 분기덕트의 일 측면에 각각 형성된 우측면 토출구를 통해 냉기가 상기 냉장실 내부로 고르게 공급되어 온도 분포가 균일하게 되어 냉각효율이 상승된다.

또한, 냉장실 내부의 온도차이가 적어지므로 식품의 저장위치에 따른 식품 보존도가 균일해 진다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 냉장고의 냉기 공급장치는 냉장실의 배면 및 상기 냉장실 좌

측면 및 우측면의 전면측과 배면측에 고르게 분포된 배면 냉기안내유로, 좌측면 냉기안내유로, 우측면 냉기안내유로를 통해 냉기를 공급하여 상기 냉장실칸마다에 고르게 냉기가 토출됨으로써, 상기 냉장실 내부의 온도가 균일하게 분포되고, 식품의 저장위치에 따른 식품 보존도가 균일하게 형성되어 냉각효율이 상승하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

분리벽에 의해 음식을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되고, 상기 냉장실 및 냉동실의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 본체와,

상기 냉장실의 배면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 배면 냉기안내유로와,

상기 냉장실의 좌측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 좌측면 냉기안내유로와,

상기 냉장실의 우측면에 형성되어 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 안내하여 냉장실 내부에 공급하는 우측면 냉기안내유로와,

상기 냉장실의 상측면인 분리벽에 형성되어 상기 냉장실에 공급된 냉기가 흡입되어 상기 냉각장치까지 안내되는 냉기흡입유로가 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 배면 냉기안내유로는 상기 냉각장치에서 발생된 냉기를 배면 상부까지 안내하는 배면 덕트와, 상기 배면 덕트에 연통되고 상기 냉장실의 배면 하부까지 연장 형성되어 냉기를 공급받으며 일 측면에 형성된 배면 토출구를 통해 냉기를 토출하는 배면 분기덕트가 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 배면 토출구는 상기 냉장실의 내부에 장착되는 선반에 의해 구획된 각각의 냉장실칸마다 두 개씩 등 간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 좌측면 냉기안내유로는 상기 배면 덕트에 연통되고 상기 냉장실의 좌측면 상부까지 연장 형성되어 냉기를 공급받는 좌측면 덕트와, 상기 좌측면 덕트에 연통되고 상기 냉장실의 좌측면 하부까지 두 갈래로 분기되어 냉기를 공급받으며 일 측면에 형성된 좌측면 토출구를 통해 냉기를 토출하는 좌측면 분기덕트가 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 좌측면 토출구는 상기 냉장실의 내부에 장착되는 선반에 의해 구획된 각각의 냉장실칸마다의 상기 좌측면 분기덕트에 각각 적어도 하나씩 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 6

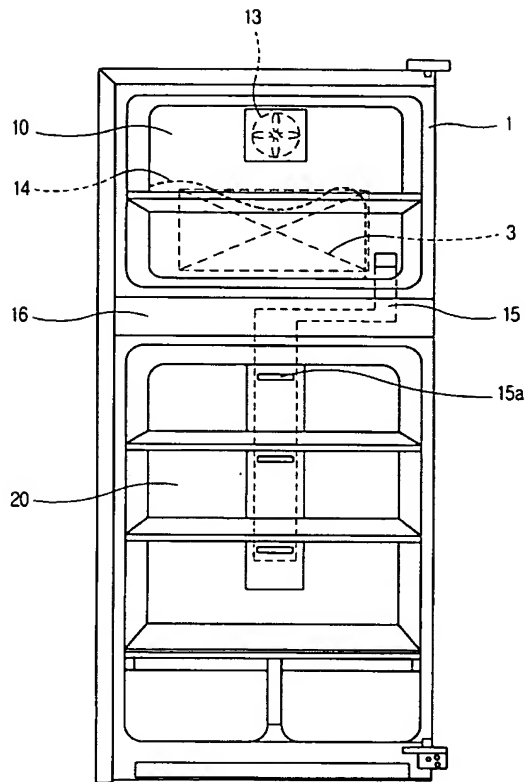
제 1항에 있어서, 상기 우측면 냉기안내유로는 상기 배면 덕트에 연통되고 상기 냉장실의 우측면 상부까지 연장 형성되어 냉기를 공급받는 우측면 덕트와, 상기 우측면 덕트에 연통되고 상기 냉장실의 우측면 하부까지 두 갈래로 분기되어 냉기를 공급받으며 일 측면에 형성된 우측면 토출구를 통해 냉기를 토출하는 우측면 분기덕트가 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

청구항 7

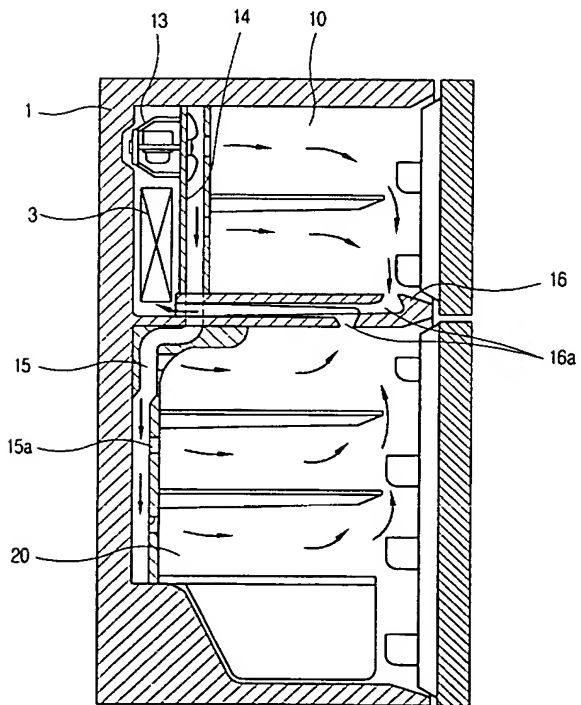
제 6항에 있어서, 상기 우측면 토출구는 상기 냉장실의 내부에 장착되는 선반에 의해 구획된 각각의 냉장실칸마다의 상기 우측면 분기덕트에 각각 적어도 하나씩 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 공급장치.

도면

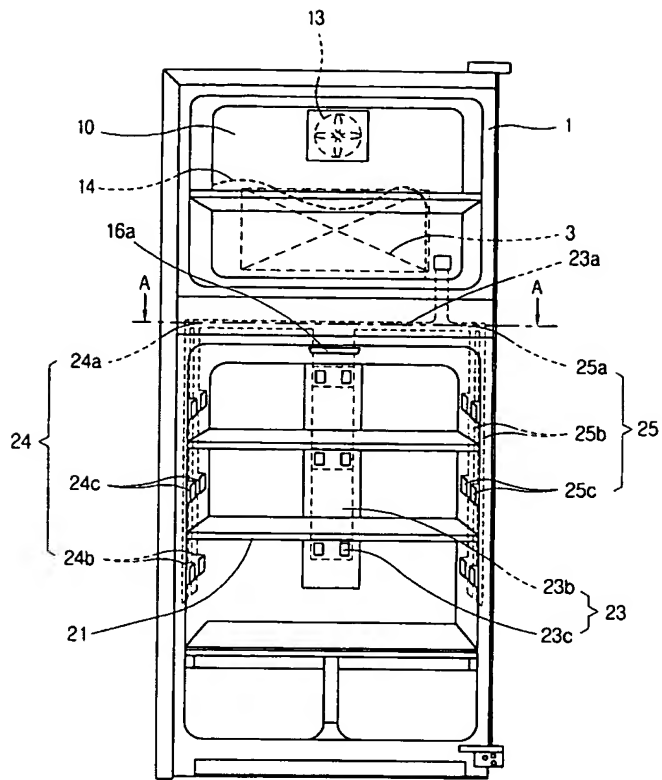
도면1



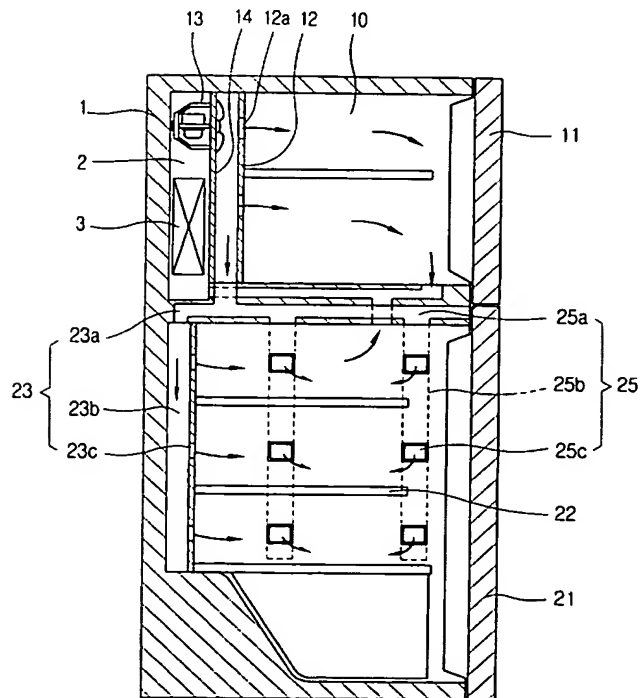
도면2



도면3



도면4



도면5

